

Stymulacja AAI i rytm węzłowy

AAI stimulation and nodal rhythm

Andrzej Ząbek, Barbara Małecka, Andrzej Maziarz, Jacek Lelakowski

Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Abstract

We describe the case of a 77 year-old white woman treated by AAI pacing. Nodal rhythm with ventriculo-atrial conduction and retrograde P wave were observed in ECG Holter monitoring. The retrograde P wave was sensed by the pacemaker, which responded correctly.

Key words: AAI stimulation, nodal rhythm, ventriculo-atrial conduction, ECG

Kardiol Pol 2011; 69, 12: 1298–1300

WSTĘP

W codziennej praktyce lekarskiej spotyka się coraz więcej pacjentów z obecną stałą stymulacją serca. W części przypadków po implantacji stymulatora serca pacjenci zgłaszają nawrót objawów sugerujących arytmie. Grupą, która wymaga szczególnie wnikliwej oceny, ze względu na zastosowany tryb stymulacji, są pacjenci ze stymulacją serca typu AAI. W tej grupie chorych blok przedsionkowo-komorowy (p-k) z wolnym rytmem zastępczym i migotanie przedsionków z pauzami RR są najczęściej powodem nawrotu dolegliwości [1–5]. Niekiedy w celu postawienia ostatecznej diagnozy konieczne jest wykonanie EKG metodą Holtera. W zapisach tych można także obserwować wydłużenie odstępu PQ do bloku p-k I stopnia oraz różne formy arytmii, na które reaguje układ elektroniczny urządzenia.

OPIS PRZYPADKU

Poniżej przedstawiono EKG metodą Holtera u kobiety w wieku 77 lat z chorobą niedokrwienną serca i nadciśnieniem tętniczym. Pacjentce przed 3 laty implantowano kardiostymulator typu AAI z powodu objawowej bradykardii zatokowej. Elektrode przedsionkową typu bipolarnego o aktywnej fiksacji zaimplantowano do uszka prawego przedsionka. W ciągu ostatnich kilku miesięcy chora ponownie zaczęła się skarżyć na osłabienie i okresowe zawroty głowy.

Wyniki podstawowych badań laboratoryjnych i echokardiogram nie odbiegały od normy. W spoczynkowym EKG zarejestrowano rytm ze stymulatora serca typu przedsionkowego, z prawidłowym czasem przewodzenia p-k i niezmiennym kształtem zespołów QRS. W kontroli telemetrycznej potwierdzono, że stymulacja typu AAI, sterowanie stymulatora, stan ogniwa i impedancja elektryczna elektrody przedsionkowej są prawidłowe. Poniżej przedstawiono aktualne parametry pracy rozrusznika:

- tryb pracy: AAIR;
- podstawowa częstotliwość stymulacji — 70/min (cykl serca 857 ms);
- maksymalna częstotliwość stymulacji — 130/min;
- histereza — wyłączona;
- program nocny — wyłączony;
- stymulacja przedsionka unipolarna (1-biegunowa);
- wyczuwanie w kanale przedsionkowym bipolarne (2-biegunowe).

W celu pogłębienia diagnostyki wykonano 24-godzinną rejestrację EKG metodą Holtera. Wybrane fragmenty zapisu holterowskiego przedstawiono na rycinach 1–3.

OMÓWIENIE

Fragmenty holterowskiego EKG przedstawiają prawidłowe funkcjonowanie stymulatora serca typu AAI. Na rycinie 1 wi-

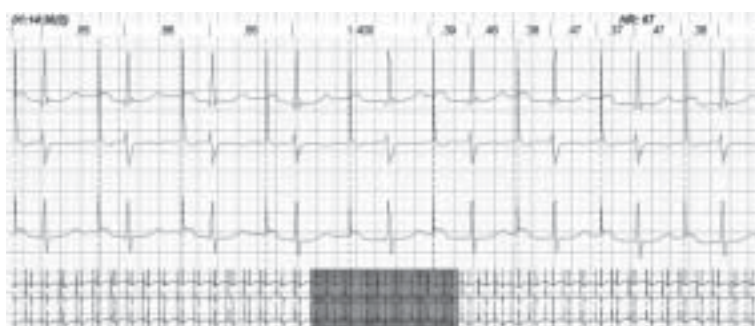
Adres do korespondencji:

lek., mgr inż. Andrzej Ząbek, Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, ul. Prądnicka 80, 31–202 Kraków, e-mail: andrzej_j_z@poczta.onet.pl

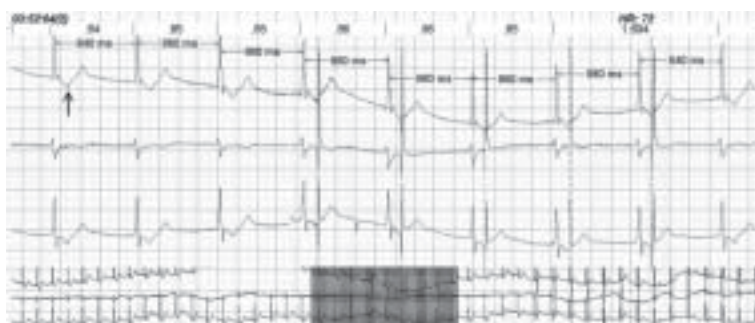
Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne



Rycina 1. Prawidłowe funkcjonowanie stymulatora AAI przy obecnej arytmii. Przedwczesne zablockowane pobudzenie pochodzenia przedsionkowego (po pierwszym zespole QRS — strzałka 1). Czas cyklu podstawowej częstotliwości pracy stymulatora urządzenie odmierzyło od wykrytego przedwczesnego zablockowanego pobudzenia przedsionkowego. Nie ma hamowania stymulatora typu AAI pobudzeniem dodatkowym pochodzenia komorowego (strzałka 2) w 7. ewolucji. Po iglicy stymulatora przedsionkowego widoczny wystymulowany załamek P (strzałka 3), który nie został przewiedziony do komór, ze względu na refrakcję układu przewodzącego



Rycina 2. Prawidłowa stymulacja typu AAIR. Wydłużenie przewodzenia przedsionkowo-komorowego (p-k), bez epizodów bloku p-k II stopnia, bez zaburzeń stymulacji



Rycina 3. Przyspieszony rytm węzłowy z wstecznym załamkiem P, które hamują stymulator AAI (pobudzenia 1, 2, 3) — obecny zniekształcony zespół ST-T, w który wpisany jest ujemny załamek P (strzałka pionowa). Z powodu zwolnienia rytmu węzłowego nie ma hamowania stymulatora AAI w pobudzeniach 4, 5, 6, 7, 8. Po skróceniu cyklu poniżej częstotliwości rytmu stymulatora AAI ponowne hamowanie stymulatora wstecznie przewodzoną załamkiem P (pobudzenie 9). Poziome strzałki pokazują czas trwania cykli

dać rytm ze stymulatora serca typu przedsionkowego o częstotliwości 70/min. Po pierwszym zespole QRS widoczne jest dodatkowe pobudzenie przedsionkowe zablockowane (strzałka), nieprzewiedzione do komór ze względu na re-

frakcję układu przewodzącego serca [6, 7]. Pobudzenie to zostało prawidłowo zinterpretowane przez stymulator, który tym samym po wykrytej depolaryzacji przedsionkowej rozpoczął odliczanie nowego cyklu, dlatego zaobserwowano

zwolnienie rytmu stymulatora do 60/min (cykl 1000 ms). Po 6. zespole QRS jest widoczne przedwczesne pobudzenie komorowe, a tuż po nim impuls ze stymulatora z widocznym wpisaniem w zespół QRS wystymulowanym załamkiem P, który także z powodu refrakcji układu przewodzącego serca nie został przewodzony do komór. Taka reakcja stymulatora typu AAI na dodatkowe pobudzenie pochodzenia komorowego jest całkowicie prawidłowa.

Na rycinie 2 przedstawiono inny fragment holterowskiego EKG z godzin nocnych. Zarejestrowano rytm ze stymulatora typu AAI, ze skuteczną stymulacją przedsionkową. Zwraca natomiast uwagę zmienny i wydłużony maksymalnie do 320 ms czas przewodzenia p-k, jednak bez epizodów bloku p-k II lub III stopnia. Również w tym fragmencie zapisu widać prawidłowe funkcjonowanie stymulatora typu AAI.

Zdaniem autorów najciekawszy jest fragment zapisu przedstawiony na rycinie 3. W całym fragmencie widać przyspieszony (czynny) rytm węzłowy o częstotliwości ok. 70/min i okresowo iglice stymulatora przedsionkowego. Czy w tym przypadku są obecne zaburzenia pracy stymulatora typu AAI?

Okazuje się, że i w tym przypadku stymulator typu AAI zachowuje się prawidłowo. Przyspieszony rytm węzłowy poprzez wsteczne przewodzenie komorowo-przedsionkowe powoduje obecność ujemnych załamków P tuż za zespołami QRS, zniekształcających zespoły ST-T. Ponieważ wstecznie pobudzone przedsionki mają cykl ok. 840–850 ms, hamują stymulator. Po 3. ewolucji następuje wydłużenie cyklu do ok. 860 ms, a więc poniżej dolnej częstotliwości rytmu stymulatora (cykl 857 ms), co powoduje w zaprogramowanym odstępie czasowym włączenie się stymulatora typu AAI, widoczne jako iglica w oddaleniu ok. 140 ms od szczytu 4. zespołu QRS. W kolejnych 4 ewolucjach sytuacja się powtarza. Mamy więc czynny rytm węzłowy z cyklem ok. 860 ms, i iglicą stymulatora w ok. 140 ms po zespole QRS. Ostatni

zespół QRS czynnego rytmu węzłowego z wstecznie przewodzionym załamkiem P pojawia się nieco wcześniej niż poprzednie, co powoduje ponowne zahamowanie stymulatora serca typu AAI.

Okresowe wydłużanie przewodzenia p-k i wstawki czynnego rytmu węzłowego z wstecznie przewodzionym impulsem do przedsionków były najprawdopodobniej przyczyną zgłaszanych przez chorą dolegliwości.

W opisywanym przypadku pomogło przeprogramowanie stymulatora poprzez zwiększenie podstawowej częstotliwości rytmu do 75/min (cykl 800 ms) oraz niewielką redukcję dawki beta-adrenolityków.

Czy Pani Profesor zgadza się z taką interpretacją przedstawionych powyżej fragmentów EKG w badaniu holterowskim?

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Majewski J, Lelakowski J. Kontrowersje wokół stymulacji przedsionkowej typu AAI we własnych 9-letnich obserwacjach. *ESS*, 1997; 4: 262–267.
2. Masumoto H, Ueda Y, Kato R et al. Long-term clinical performance of AAI pacing in patients with sick sinus syndrome: a comparison with dual-chamber pacing. *Europace*, 2004; 6: 444–450.
3. Rejentowicz-Wywiół E, Dudek-Niechciał M, Kargul W et al. Stymulacja fizjologiczna typu AAI w materiale własnym — wyniki odległe. *ESS*, 1995; 2: 268–274.
4. Rosenqvist M, Obel IW. Atrial pacing and the risk for AV block: is there a time for change in attitude? *Pacing Clin Electrophysiol*, 1989; 12: 97–101.
5. Świątecka G, Sielski S, Wilczek R, Jackowiak D, Kubica J, Raczak G. Atrioventricular conduction disturbances in patients with sinoatrial node disease and atrial pacing. *Pacing Clin Electrophysiol*, 1992; 15 (11, Part 2): 2074–2076.
6. Zalecenia dotyczące stosowania rozpoznań elektrokardiograficznych. *Kardiologia Polska*, 2010; 68 (suppl. IV): S335–S389.
7. Ellenbogen KA, Kay GN, Lau C-P, Wilkoff BL eds. *Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy*. 3rd Ed. Saunders Elsevier, Philadelphia 2007.